Aula 5

UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PARA A ANÁLISE DE CONTEÚDO

META

Apresentar os recursos da informática para análise de dados numa pesquisa.
Avaliar o processo de desenvolvimento do trabalho de pesquisa a partir das tecnologias computacionais.
Compreender as contribuições do uso da informática para organização de dados numa pesquisa.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:
Discutir sobre os recursos oferecidos pela informática para o processo de pesquisa.
Compreender como as novas tecnologias auxiliam o pesquisador na construção do trabalho.
Avaliar o processo de análise dos dados organizados a partir dos recursos da informática.

PRÉ-REQUISITOS

Ter construído as etapas iniciais do projeto de pesquisa e a coleta dos dados.

Assicleide da Silva Brito
Hélio Magno Nascimento dos Santos

INTRODUÇÃO

Ao se analisar o processo educacional na atualidade é imprescindível que as práticas pedagógicas, desde o processo de formação inicial do professor até a efetivação das ações deste profissional no cotidiano, estejam direcionadas ao uso das novas tecnologias, inserindo em seus planejamentos, desta forma, os diversos recursos disponibilizados pelas instituições de ensino.

Desta forma, como é consenso entre diversos pesquisadores da área da educação, o professor no exercício de suas atividades deve também ser um pesquisador do processo ao qual se insere, o que contribuirá para o seu próprio desenvolvimento, visto que tal ação promove uma reflexão dos seus atos.

Cabe ao professor, em face das particularidades que envolvem o processo de ensino e aprendizagem, utilizar os instrumentos tecnológicos criados a partir do desenvolvimento da informática, em especial o computador, que dentre os diversos recursos oferecidos destacamos, ou os softwares educacionais, que possibilitam situações de trabalho em que os alunos estarão relacionando os conteúdos químicos e o cotidiano da sociedade.

Portanto, nesta aula procuramos enfatizar a necessidade de o professor de química perceber a relevância da pesquisa para sua prática pedagógica, tendo o computador como principal aliado, sobretudo nos dias atuais, em que o desenvolvimento da informática e o acesso à internet favorecem a busca pelo conhecimento, podendo tornar as aulas desta disciplina mais significativas para a vida acadêmica e social dos alunos.

A PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA E O PAPEL DA INFORMÁTICA

Em face das dificuldades que envolvem o processo educacional, em particular aquelas que o professor enfrenta na efetivação do ensino de química, em razão das especificidades que esta disciplina apresenta, como também dos aspectos culturais já estabelecidos pelos alunos sobre as ciências exatas, entende-se que um viés a ser seguido é a constante avaliação do processo por meio da discussão dos resultados da pesquisa sobre o tema em questão.

Mas, para que os resultados apresentados por meio das pesquisas na área de ensino passem a ser um ponto de discussão na busca pela melhoria dos processos de ensino e aprendizagem de química, faz-se necessário que os professores reconheçam a importância do ato de pesquisar, sendo, portanto, igualmente necessário a familiarização deste profissional com um dos principais recursos oferecidos pelas novas tecnologias, neste caso, o computador.

Sobre essa ferramenta Souza e Azevedo (2008) destacam que

> [...] computador é o artefato tecnológico contemporâneo que mais se percebe presente na vida das pessoas, sendo por essa razão, considerado como uma ferramenta privilegiada para práticas de aprendizagem e uma alternativa viável de abordagem para a busca de efeitos significativos na Educação (SOUZA e AZEVEDO, 2008. p. 07).

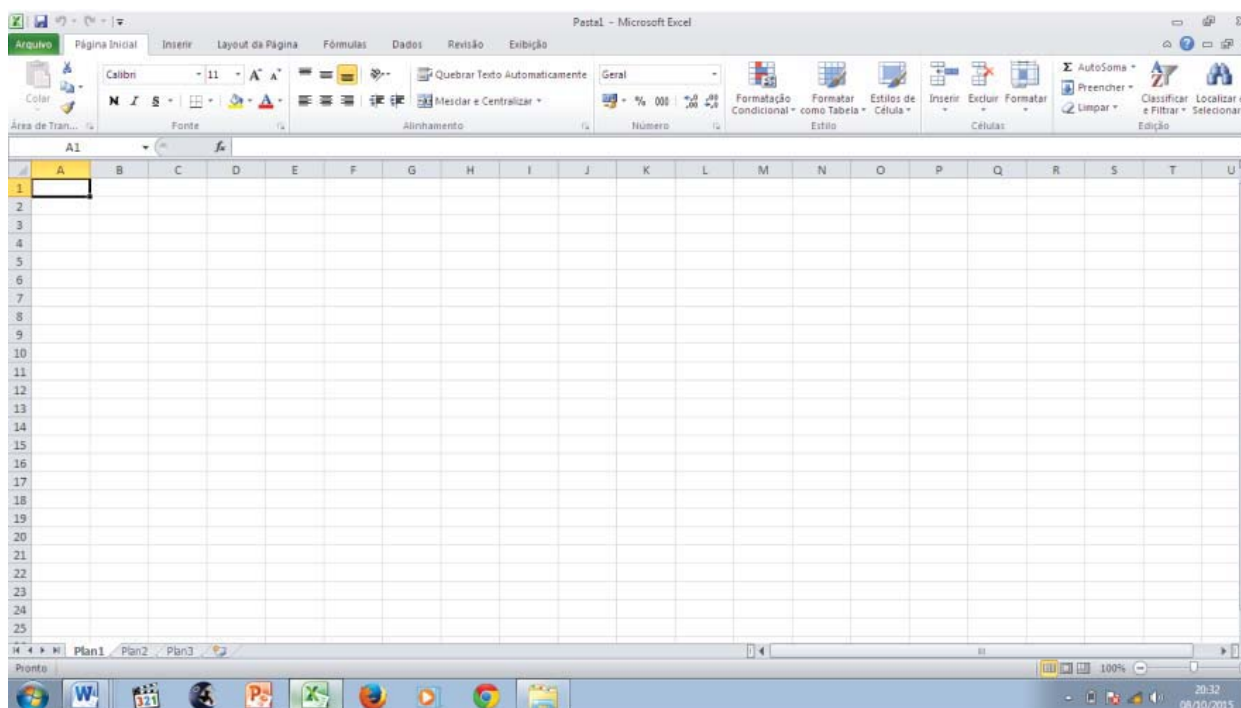
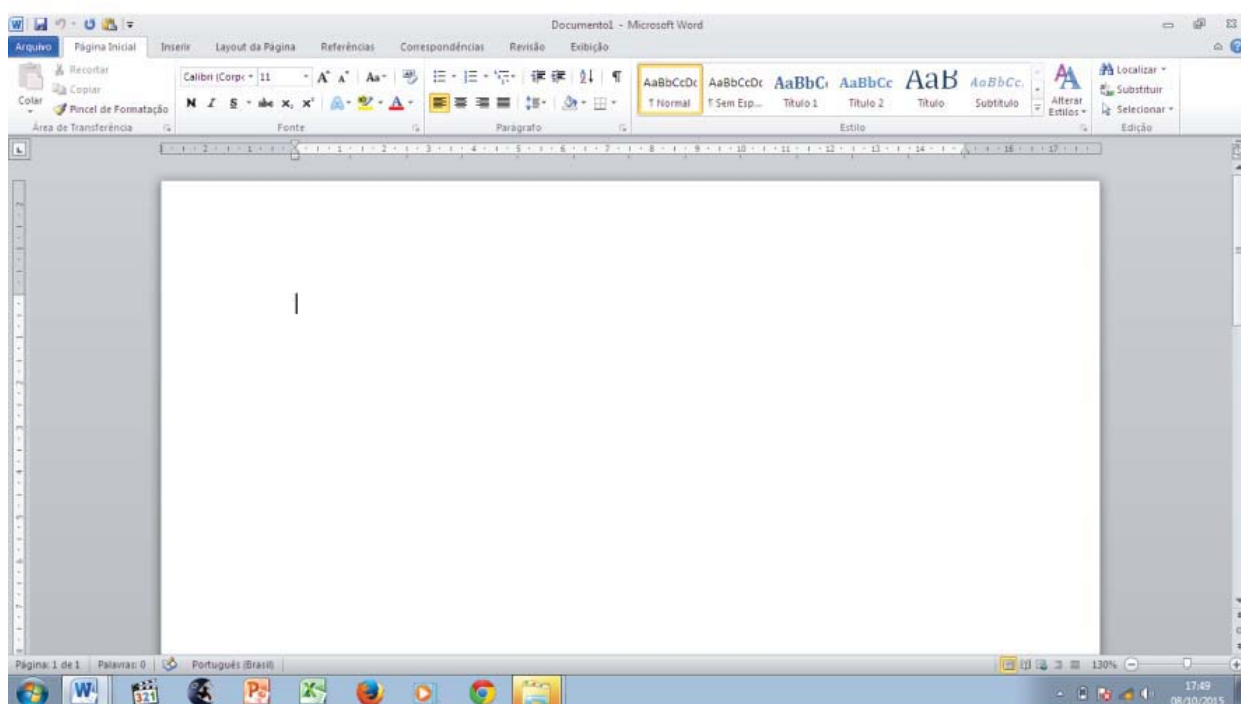
Considerando a significativa contribuição que a correta utilização do computador proporciona ao trabalho do professor, e sabendo que para se tornar um pesquisador um dos primeiros passos é a busca pela informação, espera-se tanto dos professores que já exercem a prática pedagógica na educação básica, como também dos professores que estão à frente dos cursos de graduação em química licenciatura, que seja possibilitado os meios para efetiva utilização deste recurso no transcorrer de suas ações em sala de aula.

Analisando o papel da pesquisa como um meio do professor aprimorar as atividades, visto que tal ato o conduz a refletir sobre o cotidiano da sala de aula e, consequentemente, sobre o seu planejamento, compreendemos que se faz necessário durante a graduação que os futuros profissionais estejam conscientes da importância em se pesquisar e saber utilizar as ferramentas computacionais para analisar os possíveis dados obtidos por meio da observação constante do trabalho efetivado junto aos alunos.

Portanto, independente da metodologia da pesquisa a se seguir, seja ela quantitativa ou qualitativa, é preciso que os futuros leitores do trabalho tenham condições de compreender as informações transcritas e, dessa forma, poderem discutir a pertinência de determinado trabalho para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da química.

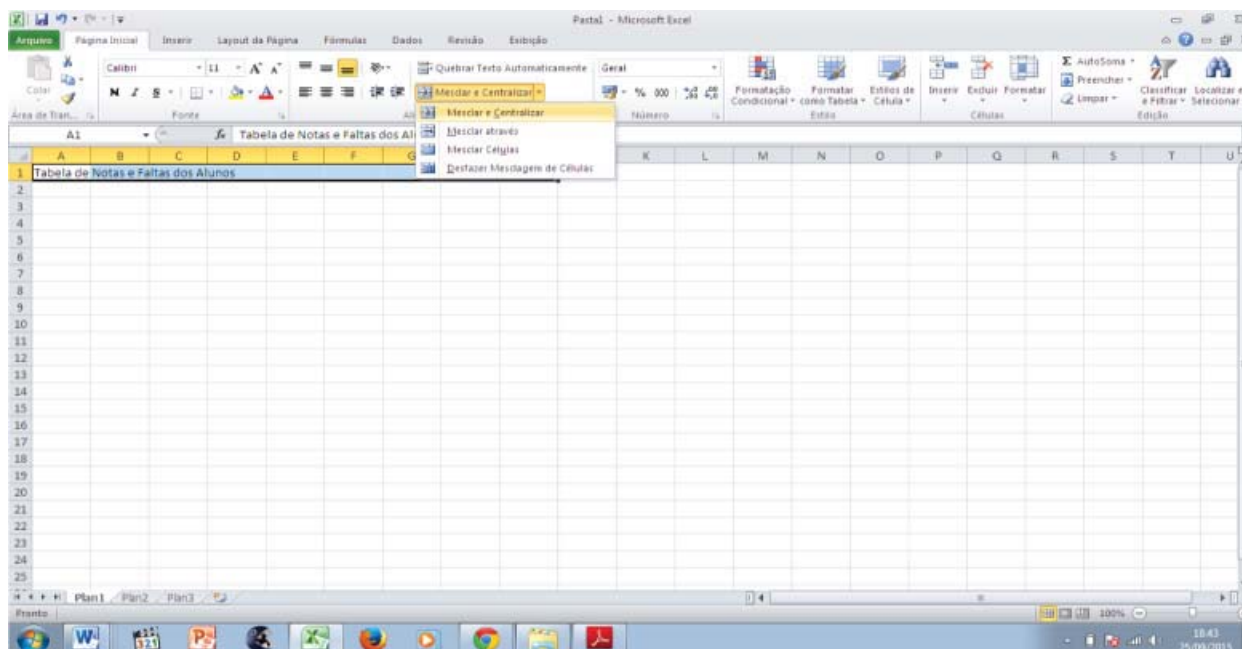
CONSTRUÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS ATRAVÉS DO EXCEL® E WORD®

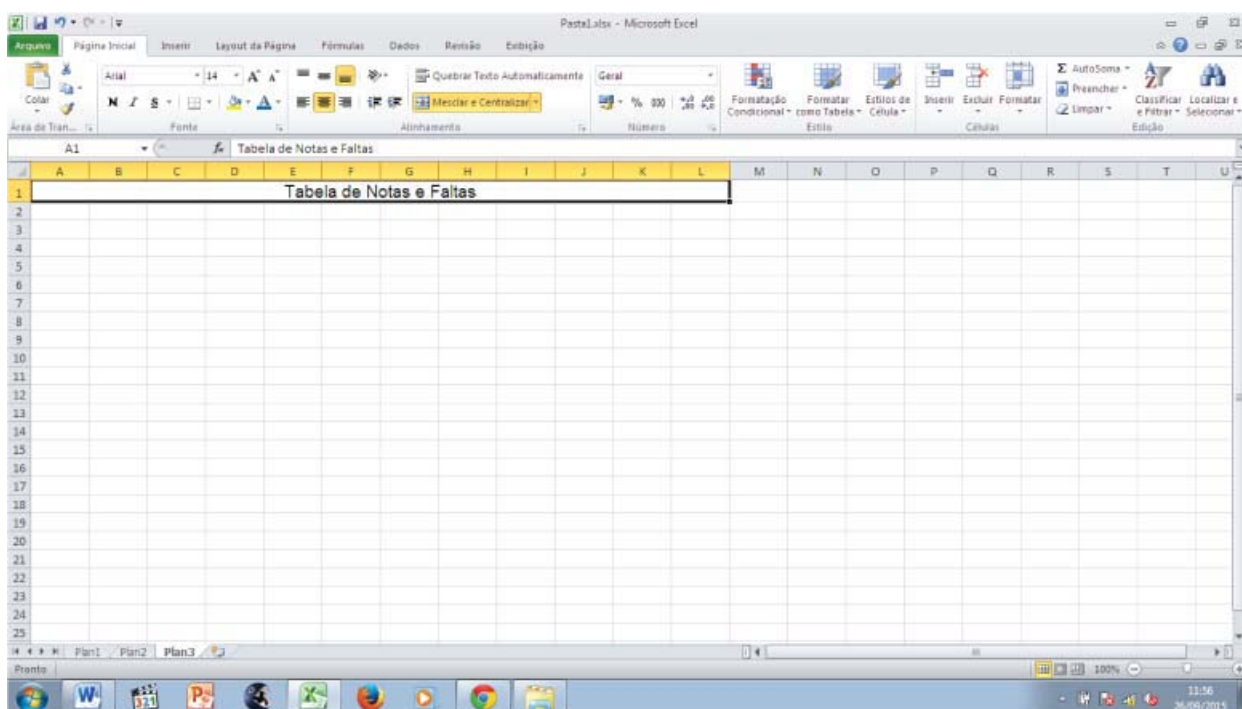
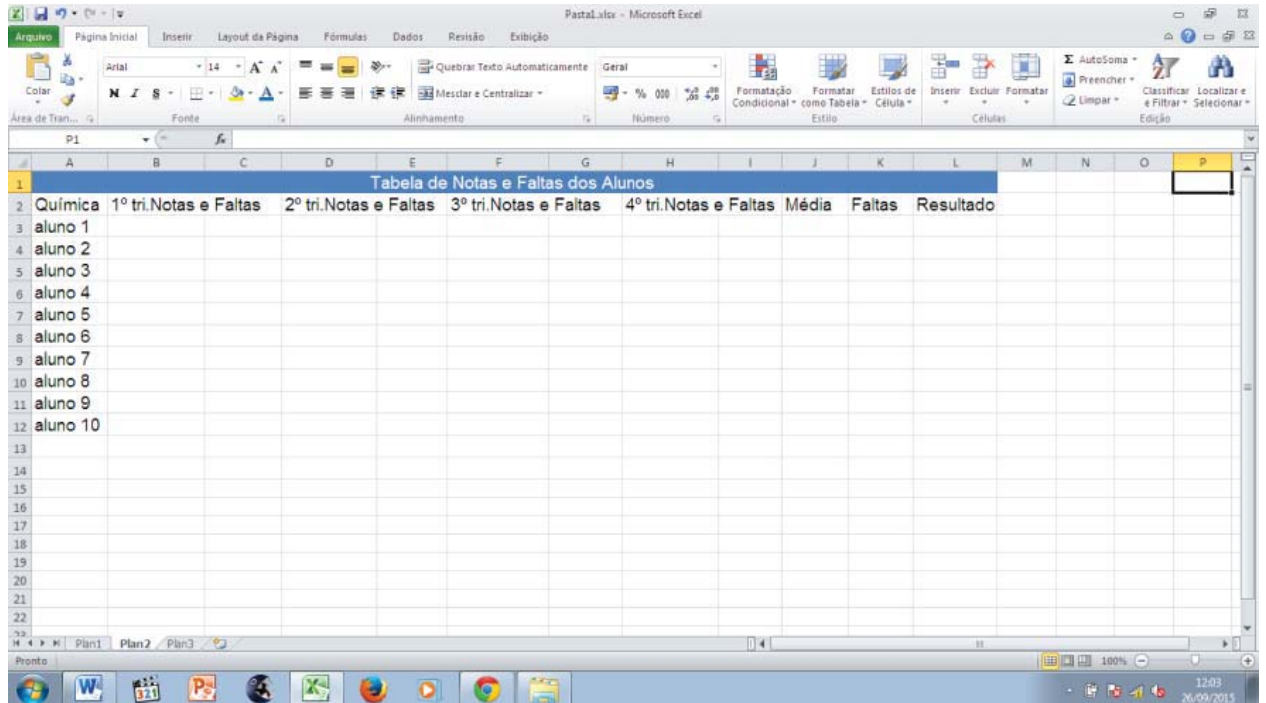
Ao associar as ferramentas computacionais com os recursos para apresentação e discussão dos dados provenientes das pesquisas realizadas pelos professores, graduandos e demais pesquisadores, entendemos que é possibilitada, por meio dos gráficos e tabelas criados através dos recursos computacionais, uma avaliação mais coerente da realidade vivida pelos profissionais dentro das instituições de ensino.

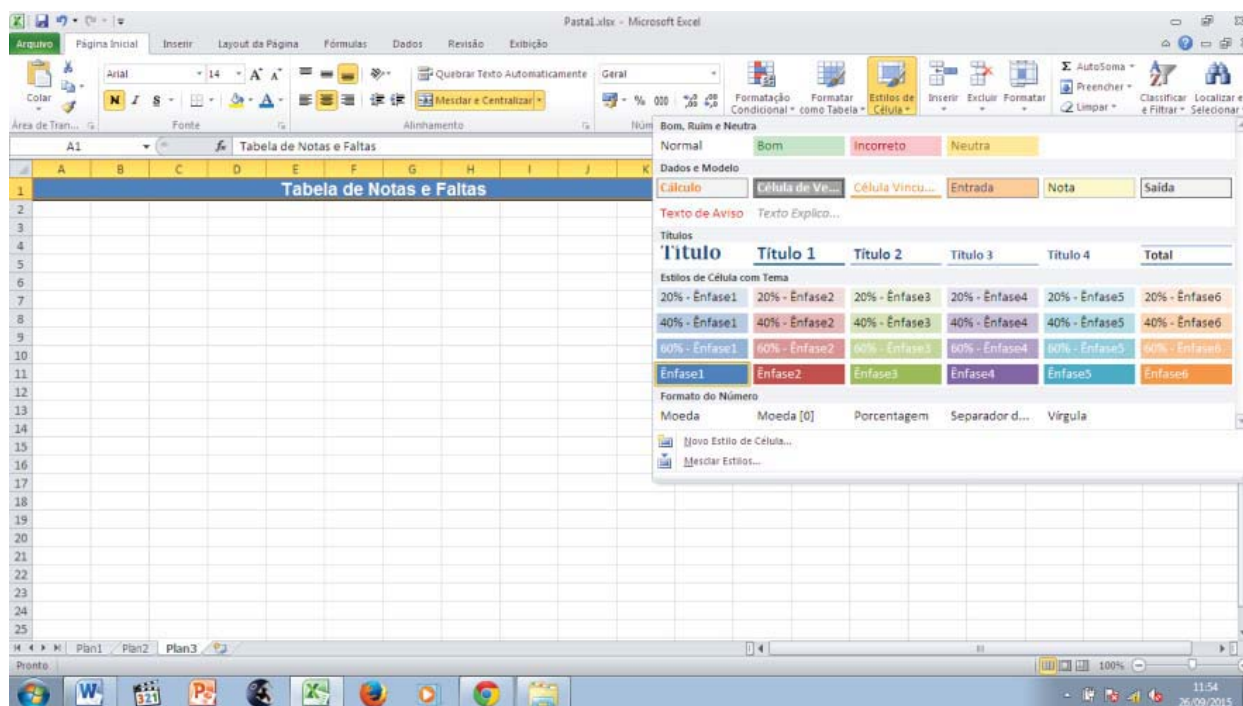
Visando à realização de uma importante etapa do trabalho de pesquisa, que é a organização dos dados coletados, neste capítulo iremos detalhar os passos para construção de tabelas e gráficos, utilizando como recursos da informática o editor de planilha Excel® e o editor de texto Word®, respectivamente apresentados nas figuras 1 e 2 a seguir:

(Figura 1: Planilha Excel®)

(Figura 2: Editor de texto Word®)

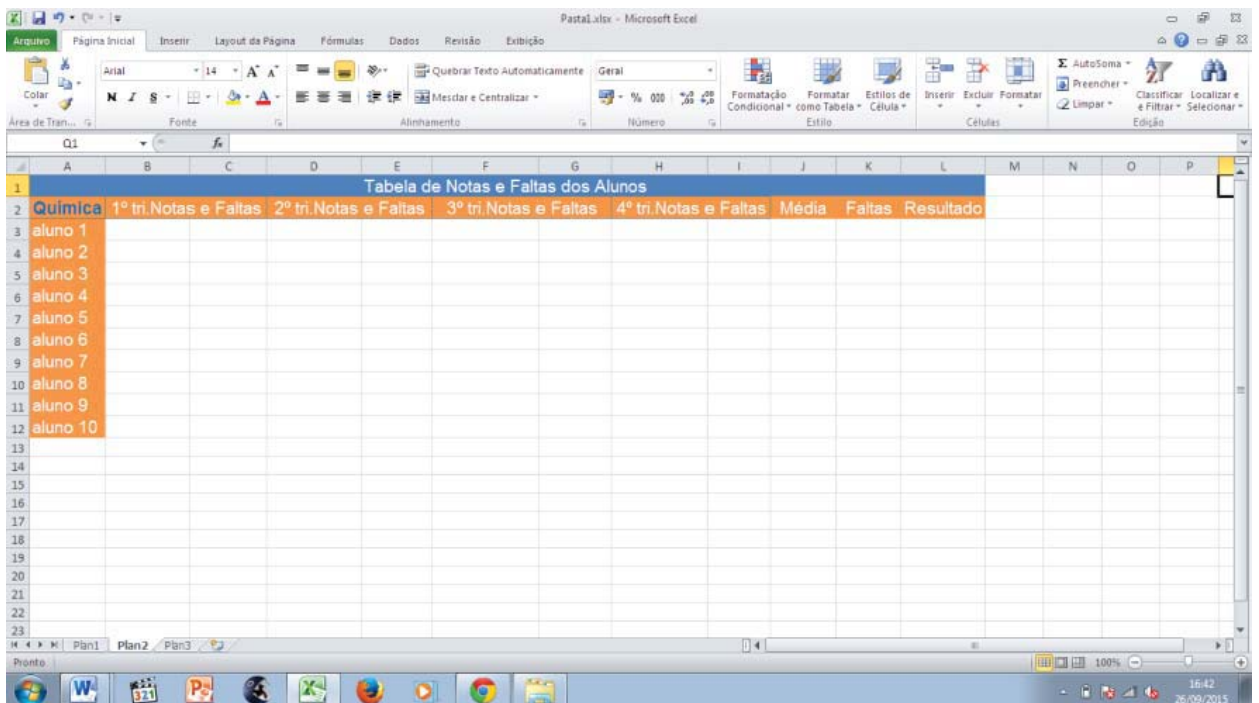
Inicialmente apresentaremos os passos a serem seguidos a fim de construirmos uma tabela no Excel®. Como forma de exemplificar a construção, criou-se uma situação em que serão trabalhados os dados referentes a notas e número de faltas de alunos de uma turma da disciplina Química.

Para isso, o pesquisador/graduando deverá abrir a planilha do Excel® e na célula A1 será digitado o título da tabela; na sequência, deverá selecionar

com o mouse a informação digitada e clicar no comando “Mesclar e Centralizar”, apresentado na barra de ferramentas, além de poder modificar o tamanho e o tipo da fonte, como esta demonstrada na figura 3.

(Figura 3: Criando o título da tabela).

Após realizar os passos acima descritos, onde foram mescladas as células no intervalo entre A1 até L1, e também o tamanho e tipo da fonte, visto que o Excel® tem como padrão a fonte “Calibri” e o tamanho 11, a planilha ficará com a configuração mostrada na figura 4:

(Figura 4: Tabela de notas e faltas).

Ainda se utilizando dos recursos oferecidos na barra de ferramentas, temos a possibilidade de modificar o designer da tabela, como é apresentada na figura 5. Ao clicar em “Estilo da célula”, pode-se escolher dentre as diversas cores da paleta, uma maneira de apresentar a tabela com um visual diferente das cores preto e branco.

(Figura 5: Estilo da célula).

Voltando à digitação dos dados a serem apresentados como exemplo, incluímos na tabela a disciplina “Química” frequentada pela turma, além de especificar os alunos, os períodos em trimestres e o número de faltas, como é indicado na figura 6:

(Figura 6: Organização dos dados na tabela).

Seguindo alguns passos já citados, também foram realçadas, com o uso da ferramenta "Estilo de célula", as informações citadas no paragráfo anterior, após serem selecionadas com o cursor, como observamos na figura 7:

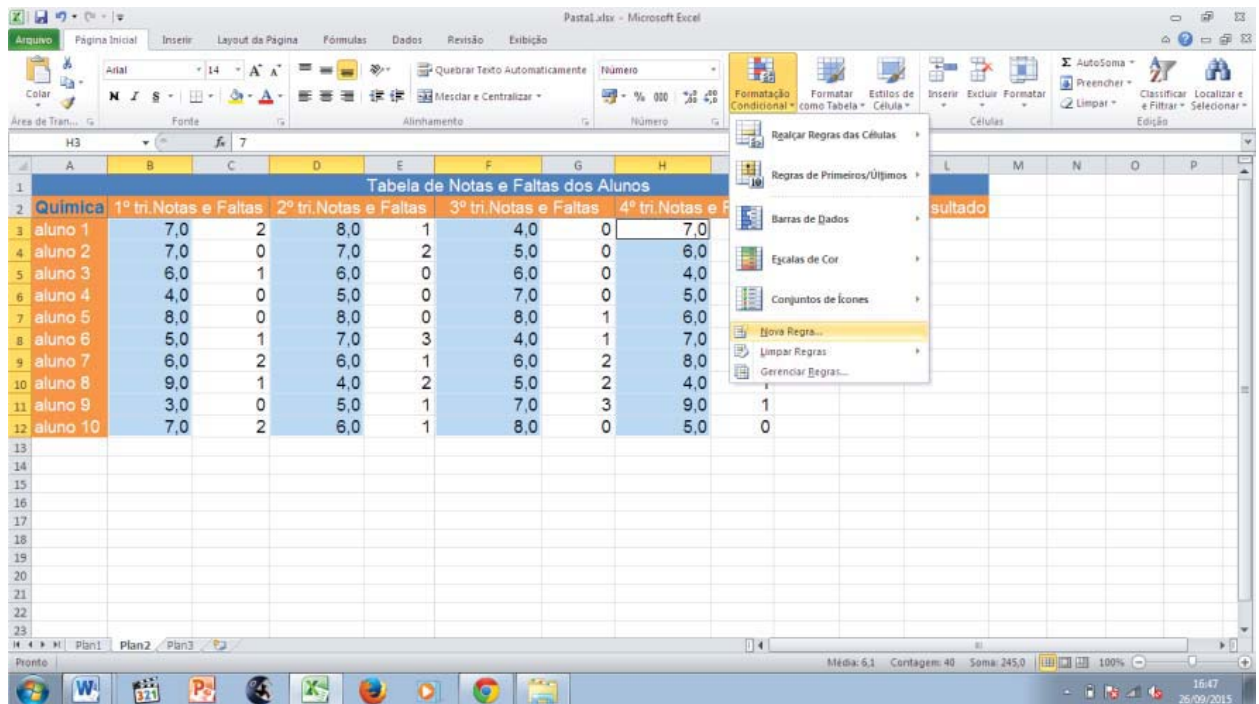
(Figura 7: Realçando os dados da tabela).

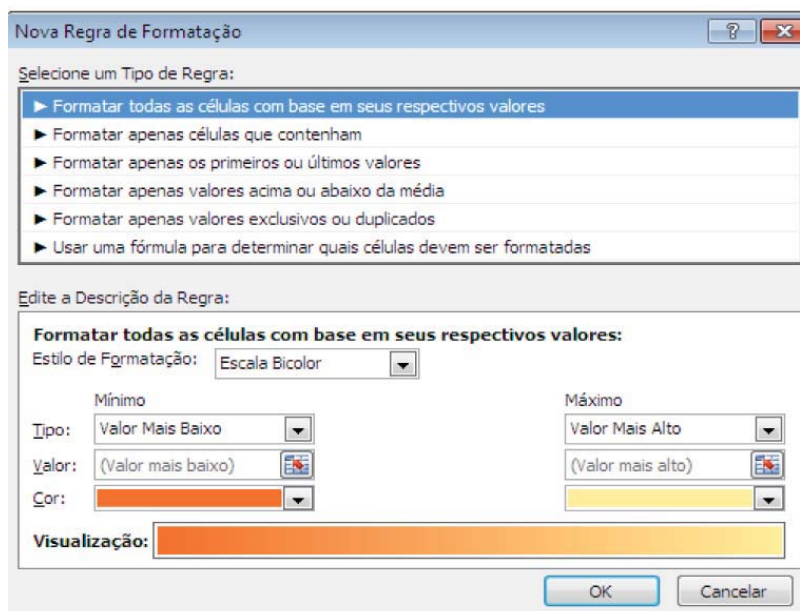
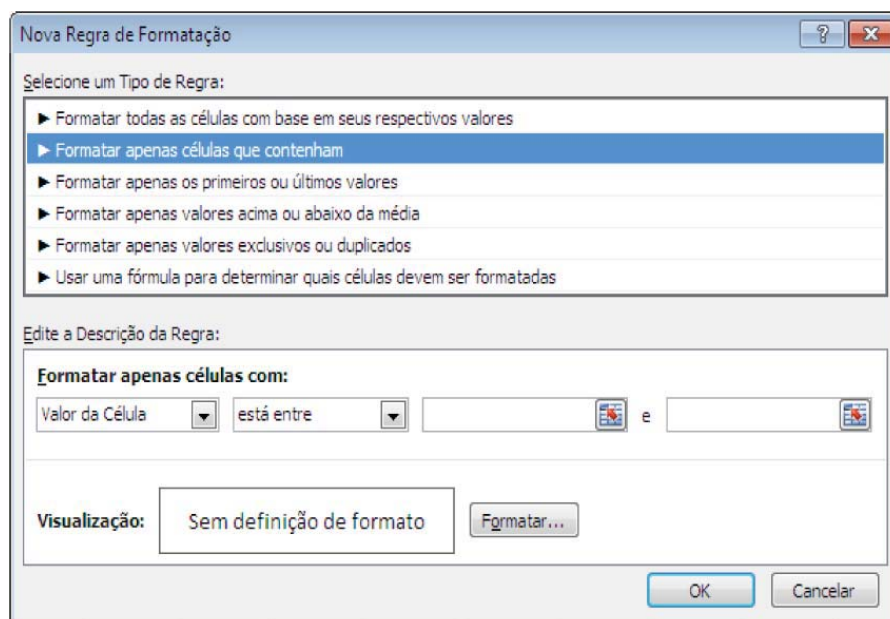
Na figura 8 são apresentados os valores referentes às notas e ao número de faltas que os alunos obtiveram durante os quatro trimestres do ano. A partir daí, é possível aplicar as fórmulas para obtenção das médias e do resultado final alcançado pelos respectivos alunos.

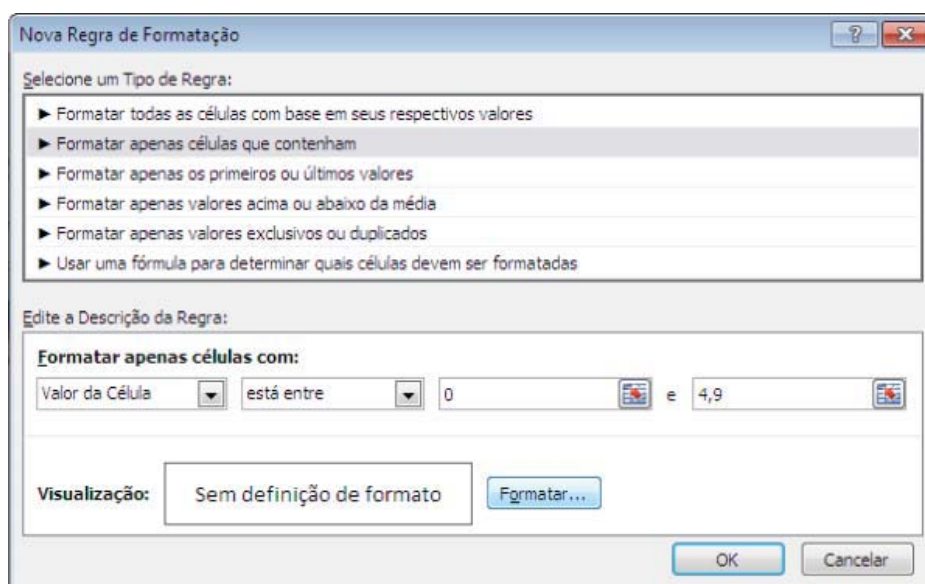
Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Quimica	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1			
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2			
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3			
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0			
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0			
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0			
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2			
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1			
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1			
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0			

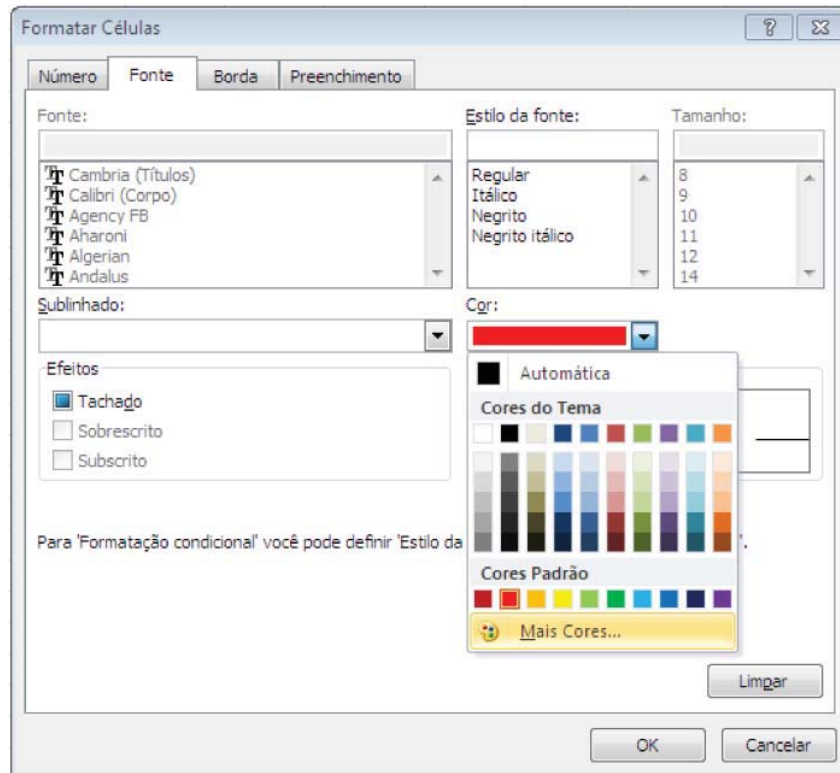
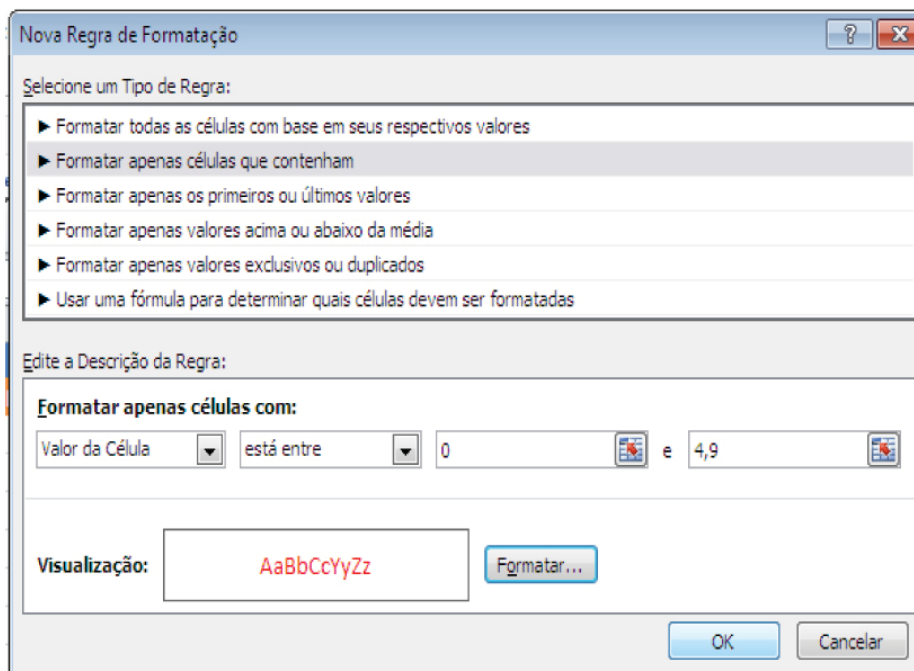
(Figura 8: Apresentação da notas e nº. de faltas).

Após digitar as notas na tabela do Excel®, ou outro tipo de informação (dependendo da pesquisa), é possível estabelecer distinções entre os valores através da cor da fonte, possibilitando observar, neste caso específico, quais as notas consideradas vermelhas (abaixo da média) e as notas azuis (acima da média).

Para isso, podemos utilizar outros recursos oferecidos no programa Excel®. Como será visto nas próximas figuras, para selecionarmos todas as notas digitadas, inicialmente, clique com o cursor na primeira nota da tabela referente ao 1º trimestre e apertando a tecla “Ctrl” arraste o cursor e selecione as demais notas. Ainda apertando a tecla “Ctrl”, selecione, na sequência, as notas dos demais trimestres. Após selecionar as notas, encontre na barra de ferramentas o comando “Formatação Condicional”; ao clicar e abrir a lista de sub-comandos, clique em “Nova Regra”. Todos esses passos estão apresentados na figura 9.

(Figura 9: Formatação dos dados).

Após seguir a sequência dos passos citados no parágrafo anterior, um pequeno quadro de comando (Figura 10) será destacado na tela. Neste quadro devemos clicar no comando "formatar apenas células que contenham"; automaticamente o quadro modificara algumas funções como demonstra a Figura 11.

(Figura 10: Quadro de comandos).

(Figura 11: Formatação das células).

No quadro apresentado na Figura 11, logo abaixo da frase em negrito "Formatar apenas células com", você deverá definir os valores correspondentes à formatação desejada. No caso das notas abaixo da média, os valores a serem digitados devem ficar entre 0 (zero) e 4,9 (quatro virgula nove). Após definir os valores, clicar em "Formatar", como está apresentado na figura 12.

(Figura 12: formatação de valores).

Ao clicar em formatar, um novo quadro (Figura 13) será apresentado, onde será definido a cor da fonte, devendo clicar em 'OK'. Automaticamente surgirá um novo quadro (Figura 14), no qual, ao clicar em 'OK', será completada a ação pretendida.

(Figura 13: Formatando cor da fonte).

(Figura 14: Conclusão da formatação).

Ao término desta formatação, a tabela (Figura 15) apontará os valores das notas abaixo da média, com uma cor diferenciada do restante das notas. Essa formatação auxiliará os pesquisadores e demais leitores na visibilidade dos dados coletados e, consequentemente, facilitará a apresentação e discussão dos mesmos.

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1			
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2			
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3			
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0			
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0			
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0			
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2			
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1			
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1			
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0			

(Figura 15: Destacando dados da pesquisa).

Repetindo os mesmos passos, desde a seleção de todos os dados até a formatação condicional, o graduando poderá, também, modificar as cores para as notas que atingiram a média ou ficaram acima dela, estabelecendo, numa nova regra, que as notas entre 5 (cinco) e 10 (dez) tenham uma cor de fonte diferenciada, fazendo com que a tabela fique da seguinte forma:

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1			
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2			
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3			
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0			
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0			
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0			
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2			
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1			
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1			
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0			

(Figura 16: Destacando e diferenciando os dados).

Para obtenção das médias alcançadas pelos alunos, é necessário clicar na célula onde deverá constar o resultado e, posteriormente, digitar - no espaço reservado para as fómulas na barra de ferramentas - as informações necessárias. Como uma regra a seguir na planilha Excel®, todas as fórmulas iniciam com o sinal de igualdade; por essa razão, para se obter o valor da média em Química foi digitado o seguinte:

=(B3+D3+F3+H3)/4

Como a obtenção da média envolve a soma e a divisão, é necessário o uso do parêntese. Tal representação é observada na figura 17:

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos

Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	=(B3+D3+F3+H3)/4		
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2			
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3			
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0			
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0			
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0			
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2			
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1			
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1			
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0			

(Figura 17: Calculando o valor da média das notas).

Posteriormente à digitação da fórmula, basta clicar na tecla "Enter", e automaticamente se obtém o resultado, indicado pela seta (Figura 18).

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos

Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5		
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2			
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3			
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0			
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0			
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0			
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2			
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1			
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1			
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0			

(Figura 18: resultado da 1ª média).

Para obter as demais médias, basta clicar com o cursor do mouse no canto inferior direito da célula, indicado pela seta na Figura 18. Ao arrastar até selecionar as células correspondentes às demais médias, automaticamente os resultados obtidos pelos demais alunos será demosntrado (Figura 19).

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos

Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5		
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25		
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5		
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25		
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5		
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75		
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5		
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5		
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6		
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5		

(Figura 19: Obtenção das médias).

Para obter o número total de faltas, seguimos o mesmo procedimento já citado: basta clicar na célula indicada para a primeira média e posteriormente digitar a fórmula no espaço indicado na barra de ferramentas, como mostra a Figura 20.

=C3+E3+G3+I3

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Quimica	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	=C3+E3+G3+I3	
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25		
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5		
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25		
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5		
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75		
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5		
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5		
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6		
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5		

(Figura 20: Calculando o total de faltas)

Observe que neste caso, como a fórmula "=C3+E3+G3+I3" se resume apenas ao processo de adição, não é necessário o uso de parêntese; basta apenas colocar o sinal de igualdade (=), obrigatório em todas fórmulas, e digitá-la. A figura 20 nos sugere, portanto, os passos para se chegar ao resultado. A obtenção do mesmo é alcançado automaticamene quando clicamos a tecla "Enter" ou buscando na barra de ferramentas o comando "Fórmulas" e clicando no subcomando (Σ) "AutoSoma", mostrando, assim, o resultado (Figura 21).

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	4	
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25		
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5		
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25		
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5		
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75		
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5		
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5		
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6		
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5		

(Figura 21: obtenção do total de faltas a partir da fórmula).

Para obtenção do total de faltas dos demais alunos, basta clicar no primeiro resultado e arrastar o cursor do mouse selecionando as demais células num procedimento citado anteriormente, logo teremos todos os valores referentes ao total de faltas dos alunos, Figura 22.

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	4	
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25	4	
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5	4	
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25	0	
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5	1	
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75	5	
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5	7	
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5	6	
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6	5	
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5	3	

(Figura 22: Apresentando as faltas dos alunos).

Para obter o resultado final, onde os alunos podem estar ‘aprovado’ ou ‘reprovado’, é preciso considerar que tal resultado está diretamente ligado à condição dos alunos terem obtido a média acima de cinco para ser aprovado, logo, a fórmula é descrita da seginte maneira: =SE(J3>=5;”APROVADO ”;REPROVADO”), Figura 23.

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Quimica	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	4	=SE(J3>=5;"APROVADO";"REPROVADO")
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25	4	
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5	4	
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25	0	
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5	1	
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75	5	
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5	7	
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5	6	
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6	5	
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5	3	

(Figura 23: Fórmula para o resultado final).

Ao seguir os passos citados anteriormente, observa-se que na conclusão dos resultados, para o caso apresentado, todos os alunos obtiveram uma média acima de cinco. Automaticamente, todos foram aprovados como mostra a Figura 24.

Tabela de Notas e Faltas dos Alunos

Química	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	4	APROVADO
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25	4	APROVADO
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5	4	APROVADO
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25	0	APROVADO
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5	1	APROVADO
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75	5	APROVADO
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5	7	APROVADO
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5	6	APROVADO
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6	5	APROVADO
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5	3	APROVADO

(Figura 24: Resultado final alcançado pelos alunos).

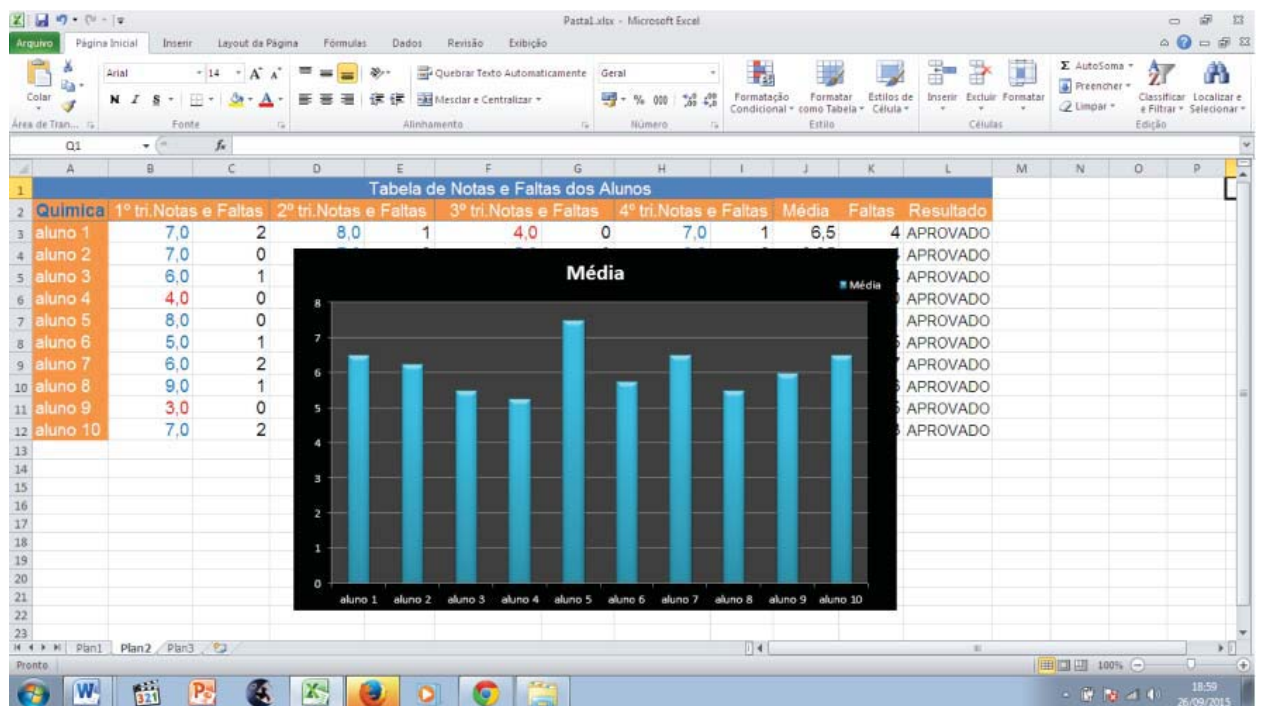
Considerando que numa pesquisa haja a necessidade de apresentar os dados referentes a outras turmas, basta substituir os valores numéricos, pois, ao salvar esta tabela, automaticamente as fórmulas e as condições formatadas anteriormente, referentes às médias, número de faltas e o resultado final por candidato, estarão salvas e, consequentemente, facilitará o trabalho do pesquisador na organização e discussão sobre seu objeto de pesquisa.

É preciso lembrar que mesmo que o valor a ser digitado seja zero, não podemos representar na forma de traços, visto que o Excel® reconhece apenas os números e como o objetivo de se trabalhar com as planilhas do Excel® é utilizarmos as fórmulas, é necessário que sejam utilizados sempre números.

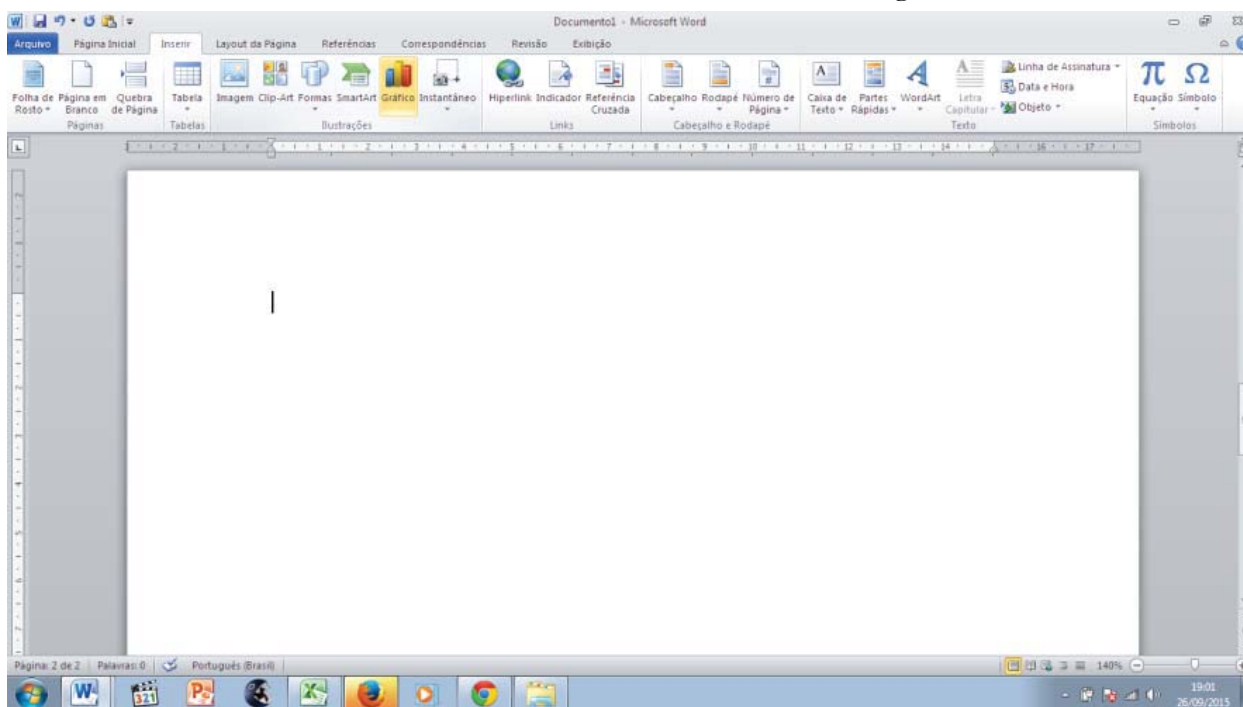
Em relação à necessidade de apresentar a tabela ou parte de seus resultados em forma de gráfico, basta apenas selecionar as colunas desejadas como apresentado, por exemplo, na Figura 25, onde estão selecionadas as colunas referentes aos alunos e a média das notas. O passo seguinte é acessando a barra de ferramentas para clicar no comando "Inserir" e, em seguida, no comando "Gráficos" escolher o modelo de gráfico desejado.

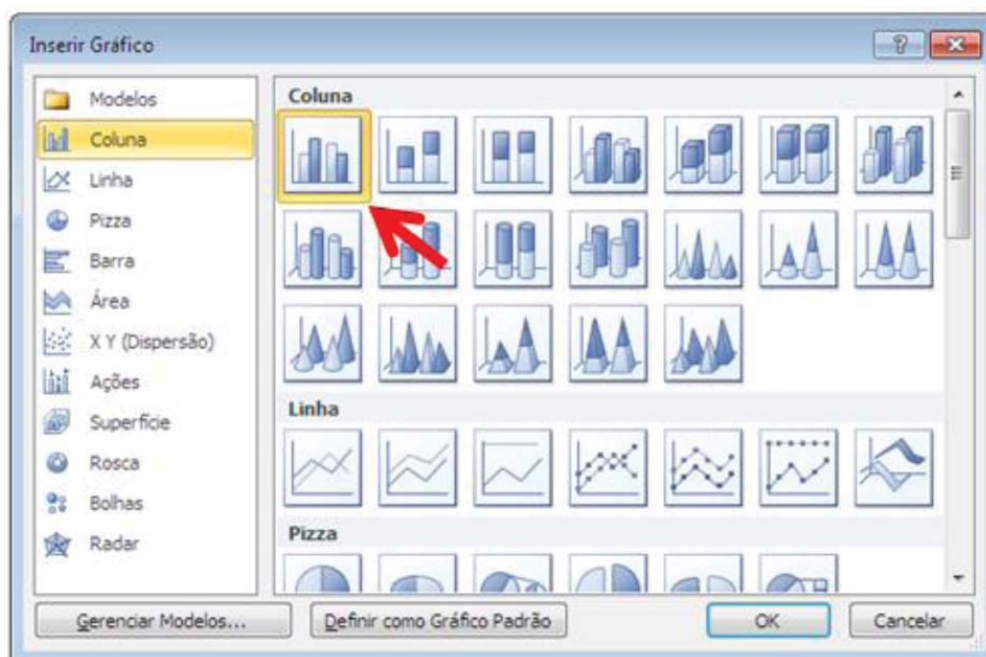
Tabela de Notas e Faltas dos Alunos											
Quimica	1º tri.Notas e Faltas		2º tri.Notas e Faltas		3º tri.Notas e Faltas		4º tri.Notas e Faltas		Média	Faltas	Resultado
aluno 1	7,0	2	8,0	1	4,0	0	7,0	1	6,5	4	APROVADO
aluno 2	7,0	0	7,0	2	5,0	0	6,0	2	6,25	4	APROVADO
aluno 3	6,0	1	6,0	0	6,0	0	4,0	3	5,5	4	APROVADO
aluno 4	4,0	0	5,0	0	7,0	0	5,0	0	5,25	0	APROVADO
aluno 5	8,0	0	8,0	0	8,0	1	6,0	0	7,5	1	APROVADO
aluno 6	5,0	1	7,0	3	4,0	1	7,0	0	5,75	5	APROVADO
aluno 7	6,0	2	6,0	1	6,0	2	8,0	2	6,5	7	APROVADO
aluno 8	9,0	1	4,0	2	5,0	2	4,0	1	5,5	6	APROVADO
aluno 9	3,0	0	5,0	1	7,0	3	9,0	1	6	5	APROVADO
aluno 10	7,0	2	6,0	1	8,0	0	5,0	0	6,5	3	APROVADO

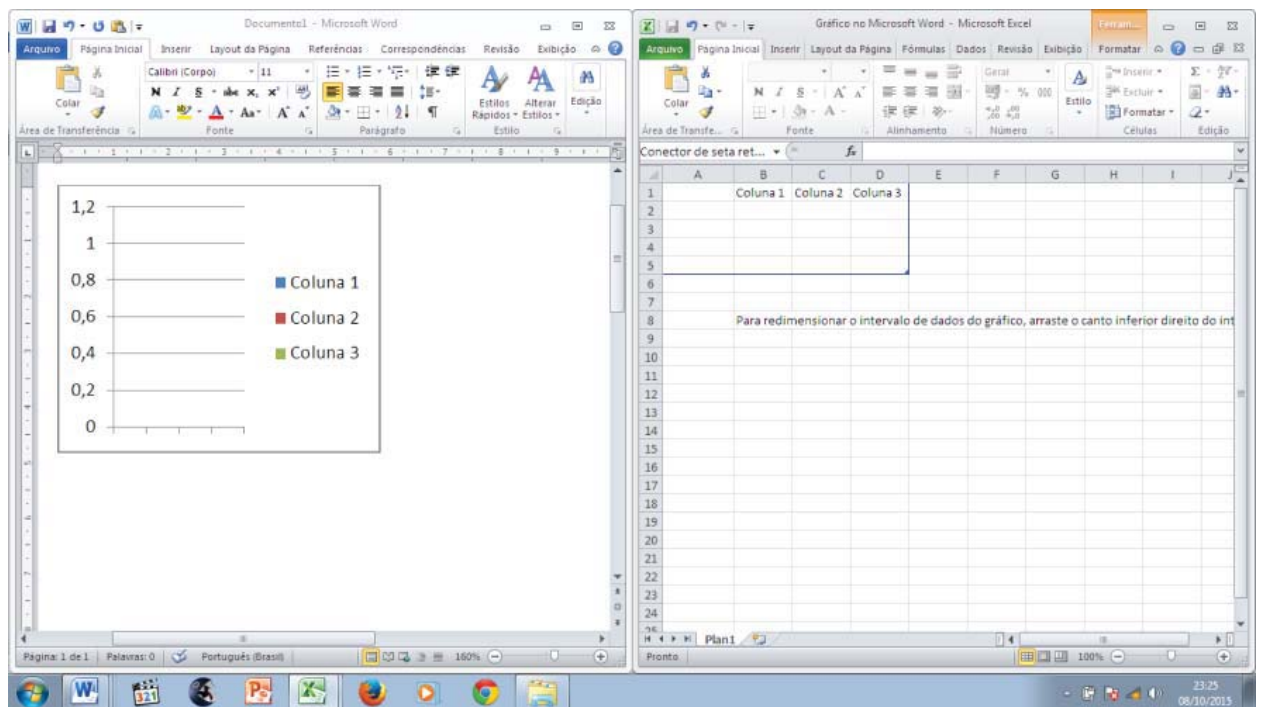
(Figura 25: Seleção de dados para construção do gráfico).

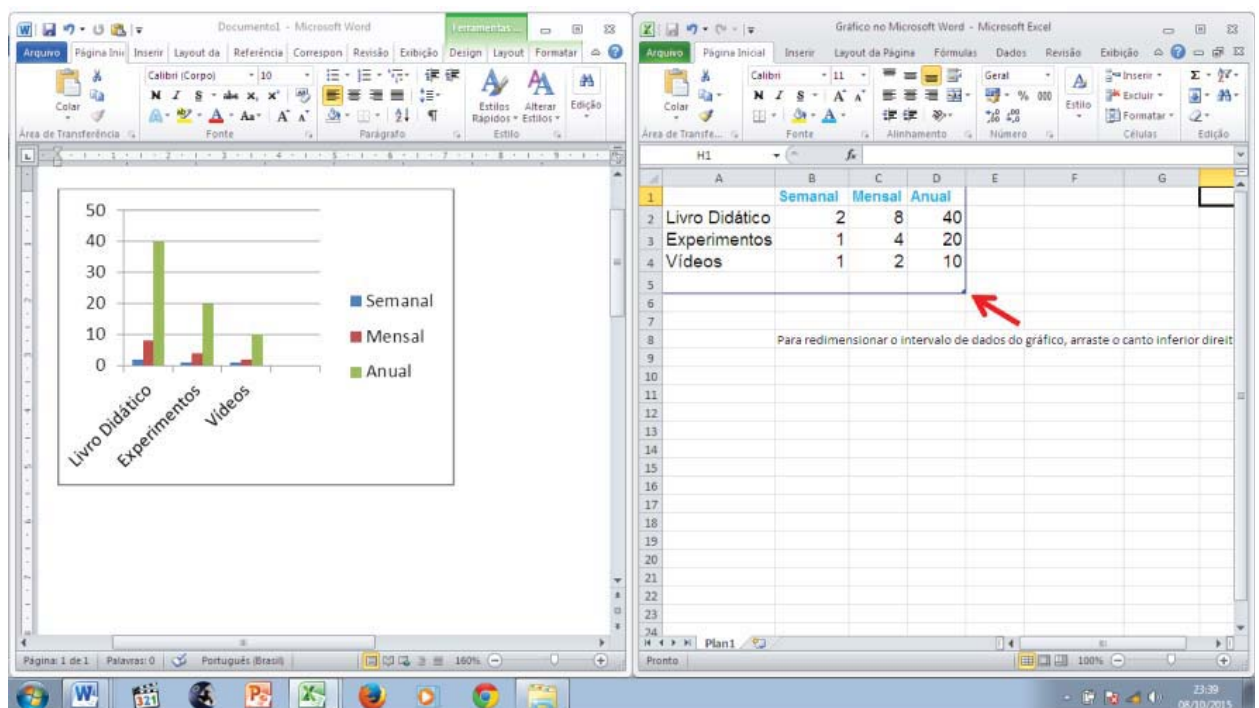
Automaticamente, após clicar em algum dos modelos gráficos, o programa já apresenta a tabela construída com os dados (Figura 26).

(Figura 26: Gráfico construído a partir da tabela do Excel®).

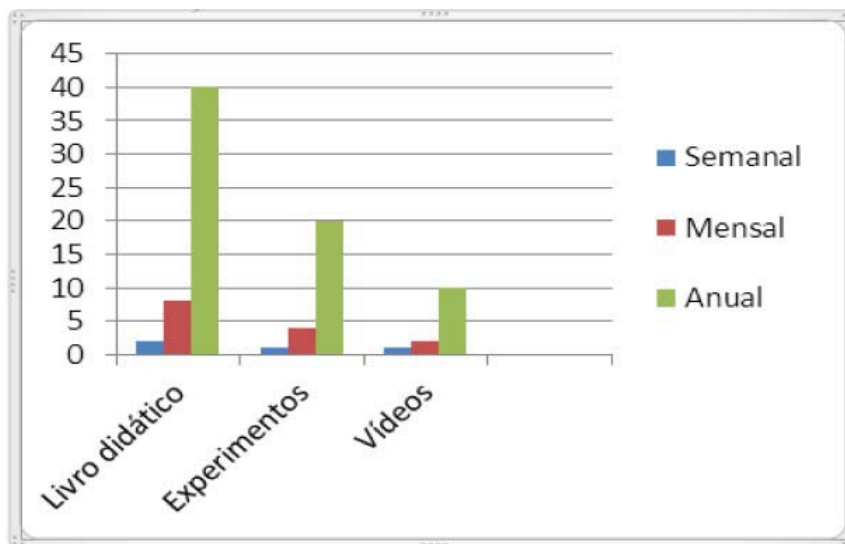
Utlizando-se dos demais recursos computacionais oferecidos pela inserção da informática junto ao processo educacional, mais precisamente no tratamento de dados pesquisados, temos, ainda, a possibilidade de criar

gráficos no próprio editor de textos Word®. Para efetivar esta tarefa, deve-se, inicialmente, abrir uma nova guia do Word® e na barra de ferramentas clicar no comando "Gráficos", destacado na Figura 27.

(Figura 27: Construção de gráfico no Word®).

Ao clicar em gráficos, automaticamente será apresentado um quadro (Figura 28) contendo os diversos modelos e formas a serem escolhidos. É necessário escolher um modelo como, por exemplo, o que foi apontado pela seta (Figura 28).

(Figura 28: Modelos de gráficos).

Após clicar no modelo escolhido, será aberto simultaneamente na tela duas guias, sendo uma do editor de texto Word® e outra do Excel®, como apresentado na figura 29.

(Figura 29: Guias para construção do gráfico).

Para inserir informações ao gráfico, deve-se digitar os dados na planilha do Excel® como indica a seta na Figura 30, perceba que simultaneamente a inserção dos dados o gráfico vai sendo construído na guia do Word®.

(Figura 30: Inserção de dados ao gráfico).

Após concluir a inserção dos dados na planilha e fechar a página do Excel®, o gráfico já estará concluido (Figura 31), bastando apenas ajustar de acordo com o estilo do texto e incluir um título que facilite o entendimento dos dados coletados.

(Figura 31: Utitilização de recursos didáticos nas aulas de Química).

Através das informações apresentadas neste capítulo, procuramos auxiliar os graduandos na elaboração de seus trabalhos, visto que compreendemos a relevante contribuição que a informática e as demais tecnologias têm a oferecer ao processo educacional. Sobre este aspecto Souza e Azevedo (2008) destacam que

> O pensamento positivista assume que a busca do desenvolvimento tecnológico tem como meta a melhora da condição humana. Cada época constrói seus pensamentos e conceitos, sendo hoje quase impossível pensar num mundo desvinculado da informática. Assume-se que é possível a tomada de consciência sobre o momento em que se vive, encarando-se realisticamente o desafio da informática educacional. Para tanto, seria necessário verificar quais tecnologias podem melhor ser incorporadas às práticas educativas a fim de auxiliar a aprendizagem. (SOUZA e AZEVEDO, 2008, p. 07).

Diante do exposto, concluímos que o desenvolvimento do processo de ensino de Química passa necessariamente por uma reflexão constante das ações realizadas nas escolas, e atrelado à reflexão sobre o processo de ensino, é preciso enfatizar a relevante contribuição que as atividades de pesquisa exercem junto ao processo no sentido de analisar o contexto e, somente a partir daí, apontar caminhos a se seguir.

ATIVIDADES

Organizar os dados da sua pesquisa científica em gráficos ou tabelas a partir dos recursos da informática.

AUTOFORMAÇÃO

Fazer um levantamento sobre dados de pesquisas que apontem aspectos positivos e negativos do uso das novas tecnologias da informática para o ensino de Química.

REFERÊNCIAS

SOUZA, M. A. de. e AZEVEDO, H. J. S. de. **Informática e educação especial desafio e possibilidade tecnológica.** IES: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/418-4.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.